

Incendis forestals a les Illes Balears: 25 anys de dades estadístiques per a la defensa integrada i la conservació del patrimoni natural

Oriol DOMENECH AGENJO

Enginyer Forestal, Servei de Gestió Forestal i Protecció del Sòl, Govern de les Illes Balears. C/ Gremi Corredors, 10 1^{er} – 07009 Palma
orioldomenech@gmail.com

Resum

Les estadístiques sobre els incendis forestals a les Illes Balears, recopilades durant els darrers 25 anys, generen una important font d'informació, cabdal per definir aspectes estratègics tant importants com la prevenció i extinció d'incendis i per extensió, fonamentals per garantir la conservació del patrimoni forestal insular. En aquest sentit, resulta vital, de cara a definir estratègies de defensa de les nostres masses forestals, conèixer i processar constantment i amb rigor la informació recollida respecte a la freqüència, extensió, distribució, etc. dels incendis forestals.

Introducció

Commemorant 25 anys de conservació del patrimoni natural a les Illes Balears, esdevé gairebé impossible no parlar de foc. Ja no durant el transcurs de segles o mil·lennis, sinó també en aquestes darreres dues dècades i mitja, els incendis forestals han estat un dels principals factors que ha modelat el paisatge forestal al nostre territori, actualment integrat per 220.786 ha forestals, un 44% del territori (MAGRAMA, 2012). Concretament, un total de 20.026 ha de pinars, alzinars, matollars, garrigues o carritxars, han cremat, en una o en varies vegades des de l'any 1990. Per tant, no hi ha dubte que, en termes de superfície, els incendis forestals han estat, juntament amb l'agricultura i l'urbanisme, un dels elements que han modificat històricament el paisatge a casa nostra. Ara bé, òbviament aquests factors no han actuat amb la mateixa intensitat ni han cicatritzat de la mateixa forma ja que per sort, els processos de regeneració natural de la vegetació mediterrània després del foc, tot i que no sempre, permeten restaurar o mantenir gran part dels paisatges alterats pel foc.

L'augment de la freqüència i extensió dels incendis forestals en el darrer mig segle, s'ha degut principalment a tres factors primaris: el canvi d'usos del sòl, el canvi climàtic i l'augment de la població (Pausas, 2004). Tot i així, la tendència dels darrers anys en el cas concret de les Illes Balears, es correspon amb una situació de

lleugera reducció de la freqüència d'incendis, de forma prou aparent des de l'any 2004, en paral·lel a l'aparició cíclica i incerta de grans incendis forestals, d'anàlisi significativament complex.

L'estadística en matèria d'incendis forestal ens permet generar tota aquesta informació i ens demostra, precisament a raó de tenir registrats aquests més de 200 km² de terrenys forestals afectats per les flames durant aquest temps, que el seu anàlisi i processat ha de ser permanent. Per això, la informació recopilada durant aquest temps és un patrimoni ben valuós de cara a la presa de decisions en matèria de prevenció i extinció d'incendis, i per extensió, en relació a la conservació del patrimoni natural insular.

Que recordem d'aquests darrers vint-i-cinc anys?

Si hom pregunta a qualsevol persona sobre la problemàtica del foc a casa nostra, segurament ens parlarà de l'incendi d'Andratx, Estellencs i Calvià, de juliol de 2013, de gairebé 2.400 ha. Això demostra varies coses. Per una banda, que la nostra memòria es habitualment a curt termini. Per l'altra, que la percepció del foc, como no pot ser d'altra manera, és en termes de negativitat, d'alguna forma inevitable però que sempre sorprèn i indigna, sobretot a causa de la seva incertesa i aparentment llarga recurrència, amb grans incendis forestals cada cert temps, fet que no ajuda a que arrelhi la cultura del risc i la

percepció de perill de viure en una zona forestal. Es tracta d'una freqüència relativament llarga en termes humans però sovint massa curta per a assegurar la persistència d'algunes formacions vegetals.

Precisament, es recorden molt els grans focs, en detriment d'allò que no crema o que ho fa molt poc els anys sense episodis greus, que en són la majoria. Per això, hom té al cap no més de quatre o cinc anys: 1990, 1992, 1994, 1999 i 2013 a Mallorca, i 2011 a Eivissa, sense oblidar el 2006 a Menorca. I no més de quatre o cinc paisatges típicament recurrents a les illes: Na Burguesa (Palma i Calvià), Llevant (Artà), La Trapa (Andratx) i Morna (Sant Joan de Labritja), a part de S'Albufera (Sa Pobla i Muro). Però a part dels 32 incendis forestals més grans (> 100 ha) que s'han produït aquests darrers 25 anys, els quals han afectat a gairebé el 75% de la superfície en aquest període, n'hi ha 3.081 més, dels quals en recordem ben poc.

També existeix el record recent del piròman que va posar al límit el sistema d'extinció autonòmic els anys 2011 i 2012, especialment pel que fa a simultaneïtat i nombre de sinistres a Mallorca i Menorca, tot i que sortosament, no va ocasionar cap gran incendi forestal, fet que ens recorda la vigència de la incertesa dels grans episodis, propagats i amplificats a través d'una combinació molt precisa, eficient i difícilment previsible, de meteorologia, topografia i combustible. D'altres també recordaran els recurrents focs de S'Albufera de Mallorca, menys greus per la capacitat de recuperació dels canyissars. I finalment, cadascú tindrà gravat el seu incendi, ja sigui per que hi va ser, perquè va afectar casa seva o perquè va transformar el seu paisatge viscut.

Tot i que això ja es més difícil de percebre, hem tengut gairebé una dècada, ara ja més llunyana, compresa entre 2001 i 2009, que ha estat prodigiosa pel que fa a l'ocurrència d'incendis, amb cap any amb més de 300 ha afectades, fet que ens ha demostrat clarament que tan important es el que crema com el que no crema (i possiblement ho farà).

I que ha passat realment aquests darrers vint-i-cinc anys?

L'estadística recopilada en matèria d'incendis a l'estat és una de les més antigues d'Europa i conté dades des de l'any 1968 (Vélez, 2012), amb una evolució creixent pel que fa a la seva precisió, fiabilitat i nivells d'informació disponibles. Els *on*, *quan*, *quant*, *com*, *qui*, *què*, *perquè*, etc. esdevenen una eina vital de cara a avaluar i prevenir, a través de l'anàlisi del risc estadístic, els incendis a les illes. Tot i que es té constància que el foc afecta de forma recurrent els nostres boscos des de la segona meitat de l'Holocè (Carrión, 2003), la informació que tenim més o menys fidedigna no té més de mig segle, i amb cert rigor, menys de 30 anys. Agafant l'emmarcament temporal en una sèrie acotada d'anys (en aquest cas, 25), la informació estadística recopilada genera una valuosa informació, tant quantitativa i qualitativa.

En els darrers anys, les nostres illes, de forma anàloga a algunes zones de l'àmbit mediterrani, han respòs a una tendència cap a un nombre estacionari (o inclús decreixent) de sinistres, en paral·lel a l'aparició de grans incendis forestals de forma més o menys recurrent (majors de 1.000 ha), especialment aquests darrers anys (2011 i 2013). Si bé en altres àmbits territorials propers, aquesta tendència no és tan aparent o senzillament no s'ha donat, en el període 1990-2014, el nombre d'incendis a les illes s'ha mantingut en una tendència gairebé plana i en una mitjana de 125 sinistres per any, tot i que amb una variabilitat entre anys molt marcada, entre els 172 (2004) i els 73 sinistres (2002) per any. En aquest sentit i en paral·lel a la tendència negativa dels darrers anys, val a dir que la variabilitat de la sèrie ha disminuït significativament, passant d'un CV 27% (1995-2004) al 18% (2005-2014), consolidant-se una dinàmica menys invariable i negativa des de l'any 2003 (Fig. 1), fruit de l'eficàcia en les polítiques de conscienciació i en menor mesura, de la maximització i consolidació del sistema de vigilància i extinció interinsular (atès que una major capacitat d'extinció es reflexa en la reducció de la mida dels incendis però no en la seva ocurrència).

Per altra banda, el comportament de la superfície cremada es correspon amb una variable més difícilment predictable, de recurrent estocasticitat (CV 115% 1990-2014) (Fig. 1), amb cert caràcter

cíclic i molt desigual entre anys, amb valors significativament alts justament en aquests darrers, a raó d'una major acumulació de combustible i d'un marcat increment del grau de continuïtat en els paisatges forestals insulars. En aquest sentit, l'1% dels incendis forestals dels darrers 25 anys ha afectat al 76% de la superfície

afectada en aquest període, en un clar exemple de la omnipresent paradoxa de l'extinció de les latituds mediterrànies. Val a dir que durant la darrera dècada s'ha desdibuixat el paral·lelisme existent entre freqüència i extensió anual, suposant un major repte i maximitzant la incertesa en el comportament de cada campanya d'incendis.

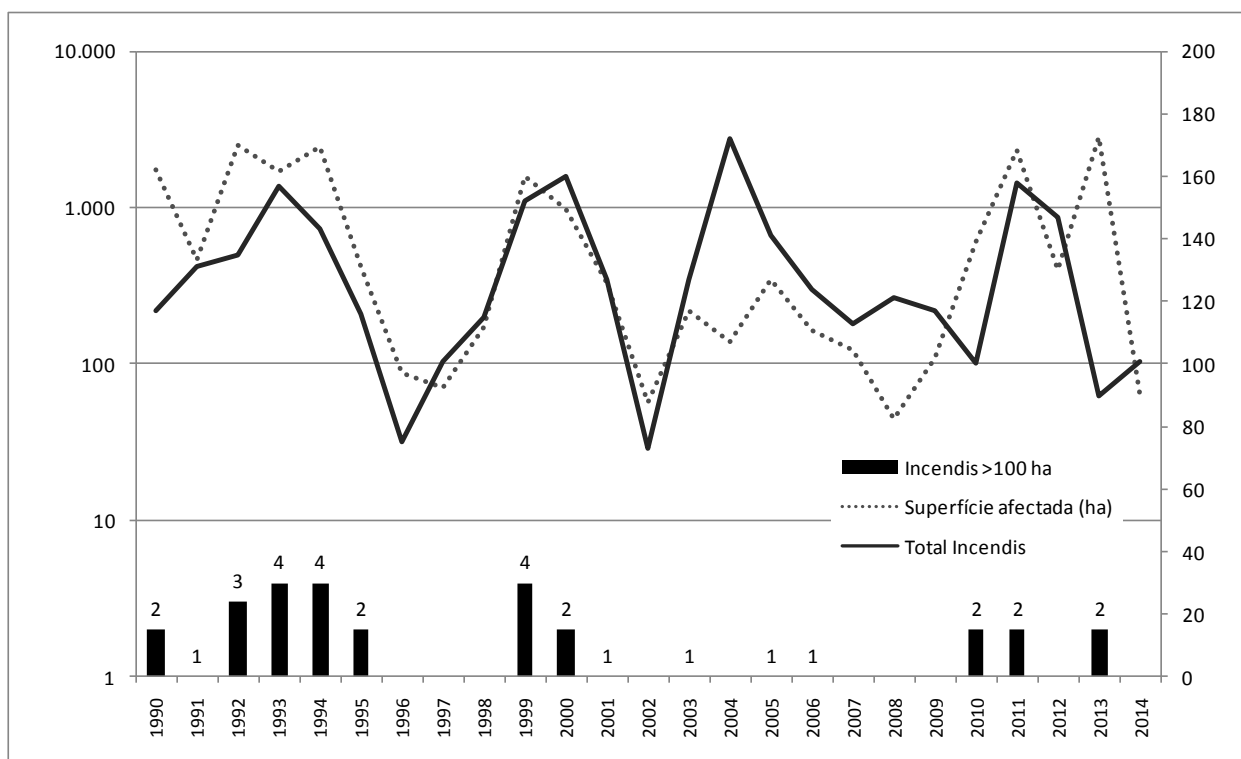


Fig. 1. Evolució de la superfície forestal afectada (escala logarítmica) i del nombre d'incendis forestals a les Illes Balears, per una banda en valor total, i per l'altra de més de 100 ha (escala logarítmica), en el període 1990-2014 (font: EGIF/CAIB).

Data	Municipi principalment afectat	Nom de l'incendi	Superfície (ha)	Causa
23/09/1990	Artà		550	Intencionat
24/09/1990	Muro		737	Crema per reg. de pastures
31/08/1992	Artà	<i>S'Alqueria</i>	1.960	Intencionat
01/06/1994	Andratx	<i>La Trapa i Ses Basses</i>	1.050	Crema per reg. de pastures
10/08/1994	Artà	<i>Ca'n Canals, Son Sanxos</i>	660	Intencionat
08/10/1999	Artà	<i>Sa Duaia</i>	910	Intencionat
25/05/2011	Sant Joan de Labritja	<i>Morna</i>	1.443	Altres negligències
26/07/2013	Andratx	<i>Andratx</i>	2.347	Altres negligències
20/08/2013	Artà	<i>Sa Duaia</i>	480	Intencionat

Quadre 1. Grans incendis forestals en el període 1990-2014 (font: EGIF/CAIB).

Enfocant d'una altra manera la paradoxa de l'extinció i en quatre xifres, valgui la redundància: en únicament quatre municipis (Artà, Muro, Sant Joan de Labritja i Andratx) i en 9 episodis (1990, 1992, 1994, 1999, 2011 i 2013), ha cremat la meitat de la superfície forestal dels darrers 25 anys a les illes. Destaca la variabilitat creixent d'aquest fenomen, el qual evoluciona d'un CV 59% (90-94), 122% (95-04) i 159% (05-14), fet que reflexa, tot i l'eficàcia del sistema d'extinció i els esforços en anàlisi i planificació, que l'agenda dels grans incendis forestals la marquen dos vèrtexs del triangle del foc, la meteorologia i el combustible, tot i que resulti difícil establir quin pes de cada factor cada moment. De forma resumida, aquests grans incendis s'exposen al Quadre 1.

Aquests 9 grans incendis, produïts en sis anys diferents, han estat entre maig i setembre, i tots ells, excepte dos, causats de forma intencionada o com a negligència per a regeneració de pastures. D'això es conclou que per causes naturals (llamp), si bé suposen gairebé un 6% dels focs, representen un percentatge ínfim en termes areals (Fig. 2).

Durant aquestes dues dècades i mitja, i pel que fa a municipis, destaca amb diferència Santa Eulària des Riu, a l'illa d'Eivissa, amb gairebé 238 sinistres. Tal i com es mostra al Quadre 2, l'illa d'Eivissa destaca per la seva elevada sinistralitat, que reflexa la complexitat d'un territori lligat a un indestruïble mosaic forestal, agrícola i urbà. Pel que fa a superfície afectada, els dos extrems de Mallorca, concretament Artà i Andratx, amb més de 8.000 ha acumulades, destaquen de forma clarivident. El primer, a raó d'una recurrent i

històrica intencionalitat, la qual ha generat un paisatge de carritxar i matollar que, tot i que el tinguem interioritzat i sovint sigui percebut com allò normal, no significa que es correspongui amb la vegetació que hi hauria de ser. El que tenim a moltes àrees del Llevant de Mallorca es un paisatge incapaç de superar el règim d'incendis al que està sotmès, i que amb prou feines manté la seva capacitat autosuccessional. Pel que fa a Andratx, dos incendis bastant similars però separats gairebé 20 anys, el situa com un municipi especialment castigat per les flames.

L'anàlisi estadístic pot donar-se des de l'òptica temporal o des de la territorial. Pel que fa a aquesta darrera, a la Fig. 3, s'exposa els pes territorial que han tingut tres paràmetres diferents: superfície afectada per municipi (ha), % de superfície afectada per municipi respecte a la seva superfície forestal i nombre de sinistres per superfície forestal municipal d'aquests darrers 25 anys. En aquest sentit, es constaten diferents aspectes que caracteritzen el règim territorial de focs a les illes, però que varien segons la òptica amb que s'analitzen. Per exemple, si bé el municipi més afectat en termes absoluts de superfície és Artà, pel que fa a l'afectació percentual respecte a la superfície forestal municipal, aquest s'igualava amb Andratx i va per darrera de S'Abufera de Mallorca (Muro). Com a contrapunt, pel que fa a sinistres respecte a superfície forestal municipal, destaca l'illa d'Eivissa o S'Albufera (Muro i Sa Pobla), entre d'altres, com a zones calentes d'ocurrència d'ignicions.

Municipi	Sinistres acumulats	Municipi	Superfície acumulada
Santa Eulària des Riu	238	Artà	5.091
Calvià	188	Andratx	3.383
Palma	175	Muro	1.837
Pobla, Sa	175	Calvià	1.722
Sant Antoni de Portmany	166	Sant Joan de Labritja	1.714
Sant Joan de Labritja	165	Escorca	683
Sant Josep de Sa Talaia	149	Capdepera	611
Muro	109	Manacor	467
Andratx	108	Santa Eulària des Riu	444
Pollença	104	Sant Josep de Sa Talaia	395

Quadre 2. Municipis amb major afectació pel que fa a nombre de sinistres i superfície afectada per incendis forestals en el període 1990-2013 (font: EGIF/CAIB).

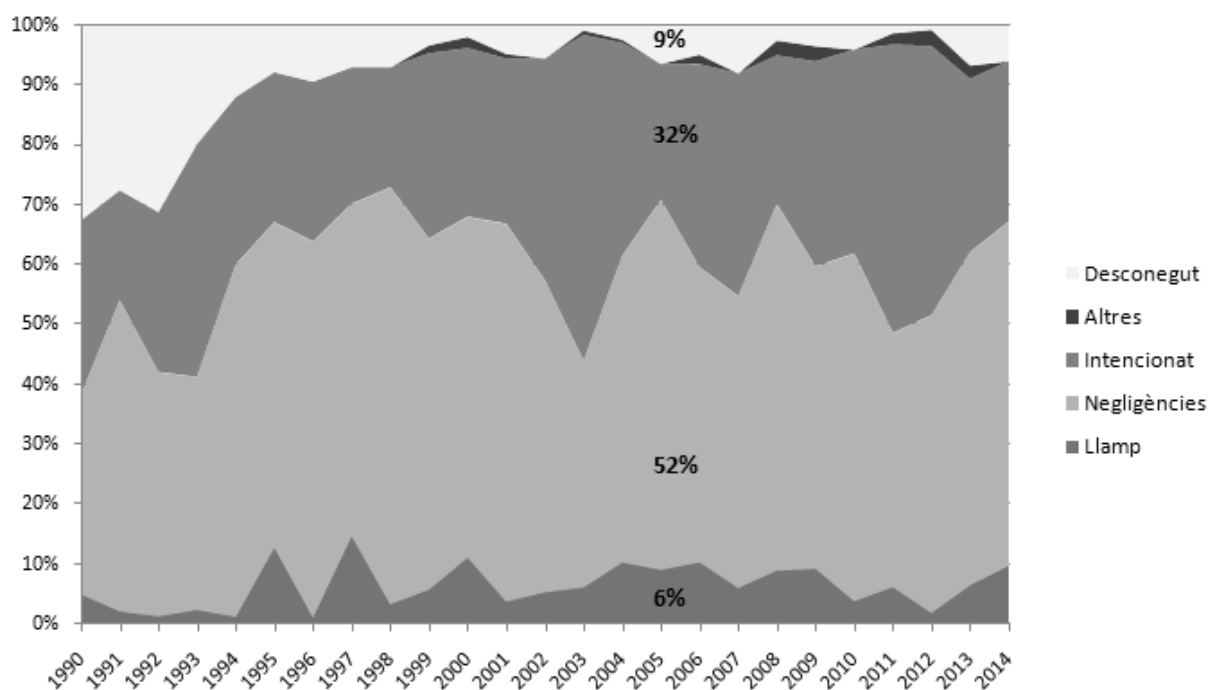


Fig. 2. Evolució de la causalitat d'incendis forestals a les Illes Balears en el període 1990-2014 (font: EGIF/CAIB fins 31 de desembre de 2014).

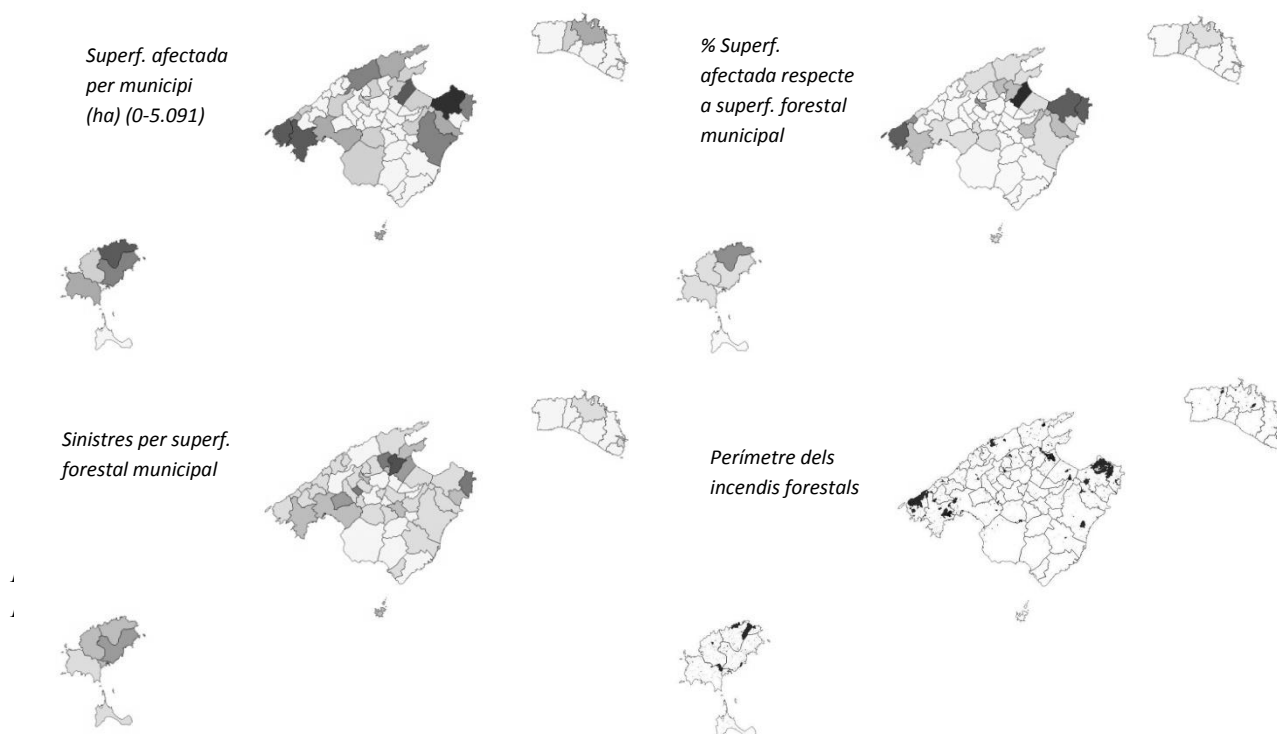


Fig. 3. Mapes sobre el grau d'afecció territorial dels incendis forestals en el període 1990-2013 (font: EGIF/CAIB).

L'anàlisi de la causalitat, inclòs a les dades recopilades de tots els incendis, també resulta bàsic per a la determinació de l'ocurrència dinàmica d'incendis i l'aplicació de mesures preventives o correctores sobre els agents causals (Fig. 2). Val a dir que més del 90% dels incendis ocasionats a les illes són per causes humanes, ja siguin negligències (52%) o intencionalitats (32%). Resulta significatiu la reducció del pes dels incendis de causa desconeguda, fet que reflexa els avanços en la investigació de causes. Únicament un 6% dels focs són per llamp, on els municipis més afectats són Pollença i Andratx, fruit del recorregut més marcat de les tempestes elèctriques.

Règim d'incendis i vegetació

No és difícil lligar totes aquestes dades amb conservació del patrimoni. La gravetat territorial dels incendis forestals té una relació directa amb la resiliència o capacitat de regeneració de la vegetació i per extensió de l'ecosistema, sobretot en zones concretes d'elevada recurrència de perturbacions. Les variables de freqüència, extensió, intensitat, severitat i estacionalitat, algunes d'elles recopilades durant aquests anys (d'altres no), són claus per generar una estratègia integral de gestió i prevenció d'incendis, i alhora són les que defineixen la capacitat local de restauració post-incendi de cada zona. Per exemple, el fet que la major part de pins de pi blanc (*Pinus halepensis* Mill.) no siguin madurs i no tinguin un banc de llavors suficient fins als 15 anys com a mínim, suposa que aquestes masses siguin incompatibles amb un règim o freqüència d'incendis inferior a aquest interval, fet que els hi atorga una fragilitat addicional a tenir en compte en qualsevol estratègia de defensa integral. És el cas d'àmples àrees de Ponent o Llevant, amb un model autosucessional de càrritx i matollars afavorit per un elevat, històric i recurrent règim de focs, i sense cap capacitat d'esdevenir un pinar, a no ser que ho faci en un lent procés de colonització externa. Anàlogament, diferents espècies rebrotadores perden vigor a mesura que augmenta el règim de focs, per pèrdua de nutrients i reserves (Pausas, 2004). Establir lligams entre aquestes variables d'ocurrència de focs i la

capacitat de les diferents espècies germinadores i rebrotadores, ja siguin obligades o facultatives, esdevé un treball clau d'anàlisi pre i post-incendi, especialment en un escenari de canvi climàtic.

La Fig. 4 mostra la recurrència territorial de focs en una zona determinada, en aquest cas la zona de Llevant, on apareixen àmples zones que han superat històricament el règim màxim assumible per a un pinar, alzinar o inclús garriga. En aquestes àrees, únicament apareixen matollars o pastures de càrritx (*Ampelodesmos mauritanica* (Poir.) T. Durand et Schinz) i altres espècies acompanyants, de reconeguda capacitat de rebrotar, com és el garballó (*Chamaerops humilis* L.).

Conclusions

Òbviament, l'estadística permet un anàlisi gairebé infinit que va molt més enllà de l'extensió i intencions d'aquest article, però que permet observar aspectes com l'evolució local i regional dels incendis i l'estudi de la causalitat, ambdós vitals per identificar tendències i preveure accions preventives i de conscienciació. Establir i continuar pautes de treball per generar correlacions entre les variables explicatives que componen l'estadística recopilada durant més de 25 anys, definir paràmetres propis de l'estadística descriptiva i treballar la distribució de les diferents freqüències obtingudes, entre d'altres, suposa una eina bàsica per a la defensa contra incendis forestals, clau per a la conservació del patrimoni forestal insular i que alhora permet l'anàlisi del risc a través del perill d'ignició, en paral·lel a altres metodologies (perill de propagació, vulnerabilitat, etc.).

Les dades recopilades fins al moment, constaten que les illes es troben en un moment àlgid en l'expressió estadística de la paradoxa de l'extinció, amb una tendència negativa o estacionària en la freqüència de sinistres, en paral·lel a la incertesa màxima pel que fa a l'aparició de grans incendis forestals, amb certa ciclicitat i augment els darrers anys. Tot això, en un escenari de canvi climàtic, on es preveu una intensificació de la sequera, fet que per una banda pot incrementar el risc d'ignició, tot i que per l'altra, també pot generar un escenari de menor

productivitat de les masses forestals i per tant, de menor acumulació del combustible.

Bibliografia

Carrión, J. S. 2003. Sobresaltos en el bosque mediterráneo: incidencia de las perturbaciones observables en una escala paleoecológica. *Ecosistemas* 2003-3.

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), 2012. Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal. *Cuarto Inventario forestal de Illes Balears* - IFN4.

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) i Govern de les Illes Balears. Base de Dades EGIF.

Pausas, J.G. 2004. La recurrencia de incendios en el monte mediterráneo. In: Vallejo, R. (ed.). *Avances en el estudio de la gestión del monte mediterráneo*. CEAM.

Vélez Cañadillas, C., Rodríguez y Silva, F. 2012. Bases para el establecimiento de un análisis histórico de los programas de defensa contra incendios forestales. Una aplicación metodológica a la experiencia española. 6º Congreso Forestal Español. SECF.

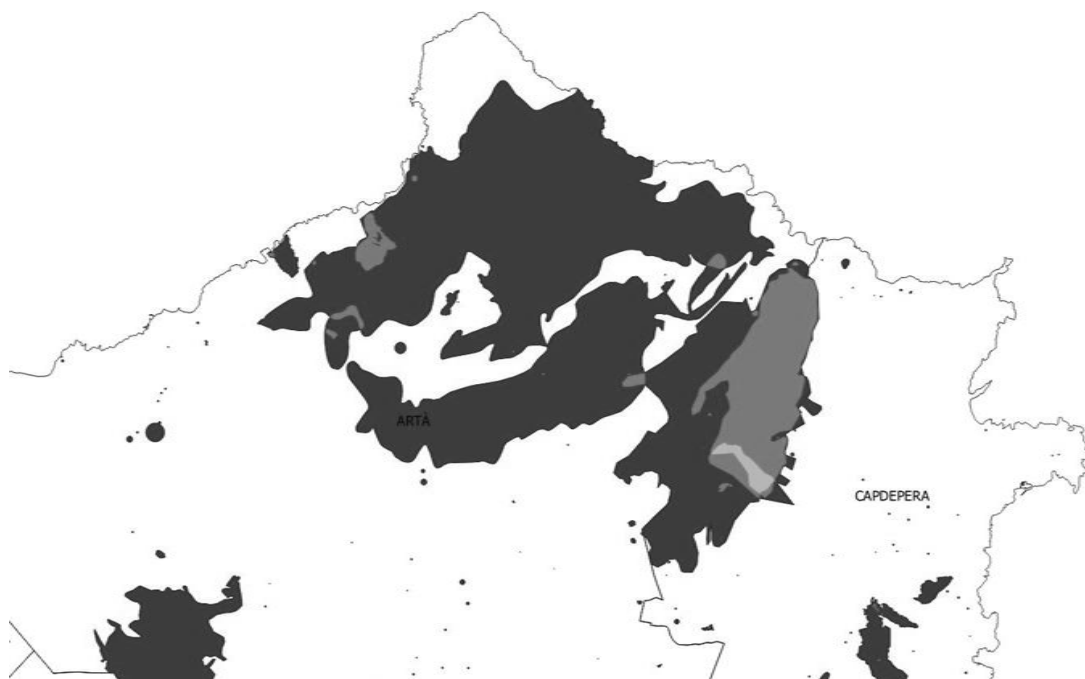


Fig. 4. Recurrència d'incendis (3, 2, i 1 vegades cremat, en ordre de menor a major to de gris) a la zona de la península de Llevant, des de l'any 1992 fins al 2013, on es visualitzen grans incendis dels anys 1992, 1994, 1999 i 2013 (font: CAIB).